



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Aplicación de Estudio del Trabajo, para mejorar la productividad en el  
proceso de impresión offset, en la empresa Servicio Gráfico Urbano SRL,  
Chorrillos - 2016**

### **TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTORA**

**Magaly Castillo Guerrero**

**ASESOR**

**Mg. Oscar Cubas Valdivia**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Sistema de Gestión Empresarial y Productiva**

**LIMA - PERÚ**

**2016**

**PÁGINA DEL JURADO**

JURADO 1:

DR. BRAVO ROJAS LEONIDAS MANUEL

---

JURADO 2:

MGTR. MALPARTIDA GUTIERREZ JORGE NELSON

---

JURADO 3:

MGTR. ALARCON GARCIA MARCO ANTONIO

---

## **DEDICATORIA**

*Este proyecto va dedicado a aquellas personas que desde pequeña me educaron, ayudaron y motivaron a lograr mis metas por más complicadas y difíciles que sean: Mi familia. También a las diferentes personas por su confianza depositada a través de su amistad y sus buenos consejos.*

**MAGALY CASTILLO GUERRERO**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a mis padres, María y Rodolfo por apoyarme en este largo trayecto de la vida universitaria, por enseñarme esos valores que desde pequeña los vine practicando direccionado bajo un solo objetivo, por su confianza y sabios consejos brindados a lo largo de mi vida tanto personal como académica.

A la Universidad César Vallejo por darme la oportunidad de poder estudiar y culminar mi carrera.

A las personas que de una u otra manera contribuyeron con sus sugerencias, críticas constructivas, apoyo moral e intelectual para realizar el presente proyecto.

Agradezco a todos los profesores que me guiaron en toda mi carrera profesional que ayudaron a formar mi camino académico; a mis asesores, por sus consejos y experiencia que ayudaron a formarme como persona e investigador para la elaboración y culminación de esta tesis.

A mis amigos y otros compañeros de la carrera con los que he aprendido y disfrutado de todas las únicas experiencias brindadas por la universidad, gracias por su apoyo cuando más los necesité y por su amistad sincera.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional y personal a los cuales me encantaría seguir agradeciendo por su apoyo, amistad y compañía en todo el trayecto que he recorrido.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Castillo Guerrero Magaly, con DNI N° 44673711, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 24 de Junio del 2016

---

Magaly Castillo Guerrero

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de Estudio del Trabajo, para mejorar la productividad en el proceso de impresión offset, en la empresa Servicio Gráfico Urbano SRL, Chorrillos - 2016”, la misma que sujeto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Magaly Castillo Guerrero

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática .....	15
1.2. Trabajos previos .....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	26
1.3.1. Marco teórico.....	26
1.3.2. Marco conceptual .....	41
1.4. Formulación del problema .....	43
1.5. Justificación del estudio .....	44
1.6. Hipótesis.....	45
1.7. Objetivos .....	45
II. MÉTODO.....	46
2.1. Método .....	47
2.2. Tipo de investigación.....	47
2.3. Nivel o Profundidad .....	47
2.4. Diseño de investigación.....	48
2.5. Variables, operacionalización .....	48
2.5.1. Variable Independiente: Estudio del Trabajo.....	48
2.5.2. Variable Dependiente: Productividad.....	50
2.5.3. Operacionalización de variables .....	53
2.6. Población y muestra .....	54
2.6.1. Población.....	54
2.6.2. Muestra .....	54
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	55
2.7.1. Técnicas .....	55
2.7.2. Instrumentos de recolección de datos.....	56
2.7.3. Validez.....	56
2.7.4. Confiabilidad.....	57
2.8. Métodos de análisis de datos .....	57
2.9. Propuesta de mejora .....	58
2.10. Análisis Pre y Post Prueba .....	58

2.11. Aspectos éticos .....	66
III. RESULTADOS.....	67
3.1 Análisis Descriptivo.....	68
3.2 Análisis de Normalidad .....	72
IV. DISCUSIÓN .....	82
V. CONCLUSIÓN.....	85
VI. RECOMENDACIONES .....	87
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	89



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Esquema de un DOP.....	32
Gráfico 2. Productividad en la empresa.....	39
Gráfico 3. Comparación de la Productividad antes y después.....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Símbolos para un Estudio de Método.....	27
Tabla 2. Esquema de un DAP.....	33
Tabla 3. Antes y después del levantamiento de información del proceso.....	58
Tabla 4. Antes y después del tiempo estándar del proceso.....	59
Tabla 5. Diferencia del tiempo estándar antes y después del proceso.....	61
Tabla 6. Productividad antes y después de la mejora del proceso.....	61
Tabla 7. Productividad diaria antes de la mejora del proceso.....	63
Tabla 8. Productividad diaria después de la mejora del proceso.....	64
Tabla 9. DAP antes y después del levantamiento de información del proceso.....	67
Tabla 10. DAP antes y después de las actividades innecesarias.....	68
Tabla 11. Antes y después de los tiempos improductivos del proceso.....	68
Tabla 12. Antes y después del indicador de método del proceso.....	69
Tabla 13. Antes y después del tiempo estándar del proceso.....	70
Tabla 14. Resumen antes y después de la aplicación.....	71
Tabla 15. Resultado de Kolmogorov Smirnov - Productividad antes.....	72
Tabla 16. Resultado de Kolmogorov Smirnov - Productividad después.....	73
Tabla 17. Resultado de Kolmogorov Smirnov - Cantidad Producida antes.....	73
Tabla 18. Resultado de Kolmogorov Smirnov - Cantidad Producida después.....	74
Tabla 19. Resultado de Kolmogorov Smirnov - Jornada X Cantidad de trabajadores antes.....	75
Tabla 20. Resultado de Kolmogorov Smirnov - Jornada X Cantidad de trabajadores después.....	76
Tabla 21. Resultados de la Prueba Z - Productividad.....	77
Tabla 22. Resultados de la Prueba Z - Cantidad Producida.....	78
Tabla 23. Resultados de la Prueba Z - Jornada X Cantidad de Trabajadores.....	79

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Mapa de Macroprocesos.....	94
Anexo 2. DOP del proceso productivo de afiches.....	95
Anexo 3: DAP actual del proceso de impresión de afiches.....	96
Anexo 4: DAP propuesto del proceso de impresión de afiches.....	97
Anexo 5: Tarjeta de Salida de Materiales.....	98
Anexo 6: Procedimiento para el operador de máquina.....	99
Anexo 7: Diagrama Ishikawa.....	100
Anexo 8: Diagrama de Pareto.....	101
Anexo 9: Diagrama Hombre - Máquina (actual).....	103
Anexo 10: Diagrama Hombre - Máquina (propuesto).....	104
Anexo 11: Ficha técnica de Cronómetro.....	105
Anexo 12: Reporte diario de producción.....	106
Anexo 13: Matriz de Consistencia.....	107
Anexo 14: Validación de instrumentos a través de juicio de expertos.....	108
Anexo 15: Toma de tiempos antes de la aplicación.....	112
Anexo 16: Toma de tiempos después de la aplicación.....	113

## RESUMEN

La presente tesis es de tipo cuantitativo y pre-experimental. Tiene como objetivo: determinar cómo la aplicación del estudio del trabajo, mejora la productividad del proceso de impresión offset de afiches, en la empresa, Servicio Gráfico Urbano SRL. Método de investigación: aplicada y explicativa con el fin de establecer la influencia de sus variables y demostrar que mediante la aplicación de estudio del trabajo se puede incrementar la productividad de unidades producidas por hora. El problema principal se concentra en el área de producción del proceso de impresión offset de afiches de la empresa Servicio Gráfico Urbano SRL, en donde existe constantes cuellos de botella, paradas constantes, por lo que surge la necesidad de mejorar el proceso y establecer el tiempo estándar del proceso productivo. La muestra es de 40 días de trabajo, 40 días antes de la aplicación y 40 días después de la aplicación. En los resultados se demostró que la aplicación del estudio del trabajo mejora la productividad en el proceso de impresión offset de afiches, en donde la productividad mejoró de 2958 und/HH a 3190 und/HH en promedio. En la conclusión, el resultado del análisis descriptivo de la variable independiente, aplicación del estudio del trabajo, se demostró que el tiempo del proceso de producción se redujo a 114.644 min de 122.537 min, es decir un 6.44% y que el resultado del análisis inferencial de la variable dependiente, productividad, se demostró que los datos son no paramétricos con la prueba de normalidad (Kolmogorov- Smirnov) y con la prueba de medias, prueba Z, se obtuvo que la  $\mu$  antes (2958,0500) <  $\mu$  después (3189,9500), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador y con una significancia de 0.000.

**Palabras clave:** Estudio del trabajo, Productividad, Proceso de impresión offset.

## ABSTRACT

This thesis is quantitative and pre-experimental type. It aims: to determine how the application of work study, improved productivity offset process printing posters in the company, SRL Service Urban Chart. Method of research: applied and explanatory in order to establish the influence of the variables and show that by applying work study can increase the productivity of units produced per hour. The main problem is concentrated in the area of production of posters Company Service Graphic Urban SRL, where there is constant bottlenecks, constant stops, so there is a need to improve the process and set the standard time of the production process. The sample is 40 working days, 40 days before application and 40 days after application. The results showed that the application of work study improves productivity in the process of offset printing posters, where productivity improved und 2958 und/HH / 3190 und/HH on average. In conclusion, the results of the descriptive analysis of the independent variable, application of work study, it was shown that the time of the production process was reduced to 114 644 min 122 537 min, ie, a 6.44% and that the result of inferential analysis of the dependent variable, productivity, showed that the data is nonparametric with normality test (Kolmogorov-Smirnov) and the mean test, Z test, it was found that the  $\mu$  before (2958.0500) <  $\mu$  then (3189.9500) therefore the null hypothesis is rejected and the hypothesis is accepted and researcher with a significance of 0.000.

**Keywords:** Work Study, Productivity, offset printing process.